

*Esper Di Cesare, Pablo; Esper, Pablo Nicolás*

## Tendinitis rotuliana y pliometría en juniors de alto rendimiento

---

**10mo Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias**

*9 al 13 de septiembre de 2013*

**CITA SUGERIDA:**

*Esper Di Cesare, P.; Esper, P. N. (2013) Tendinitis rotuliana y pliometría en juniors de alto rendimiento [en línea]. 10mo Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, 9 al 13 de septiembre de 2013, La Plata. En Memoria Académica. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.3160/ev.3160.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.3160/ev.3160.pdf)*

Documento disponible para su consulta y descarga en **Memoria Académica**, repositorio institucional de la **Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FaHCE)** de la **Universidad Nacional de La Plata**. Gestionado por **Bibhuma**, biblioteca de la FaHCE.

Para más información consulte los sitios:

<http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar>

<http://www.bibhuma.fahce.unlp.edu.ar>



Esta obra está bajo licencia 2.5 de Creative Commons Argentina.  
Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 2.5

**Título:**

“Tendinitis Rotuliana y Pliometría en Juniors de Alto Rendimiento”.

**Autores:**

- Pablo Esper Di Cesare (Licenciatura en Alto Rendimiento Deportivo. Universidad Nacional de Lomas de Zamora; ISFD N° 13, Pehuajó);
- Pablo Nicolás Esper (ISFD N° 13, Pehuajó)

**E-mail:**

[pabloesper@baloncestoformativo.com.ar](mailto:pabloesper@baloncestoformativo.com.ar) ; [el9\\_pehua@hotmail.com](mailto:el9_pehua@hotmail.com)

---

**Resumen:**

Habitualmente los trabajos y estudios publicados sobre el entrenamiento de la potencia pliométrica de miembros inferiores orientados hacia el alto rendimiento deportivo en baloncesto, son realizados sobre atletas de elite, pero no así sobre jugadores que están en la etapa del traspaso de las categorías Junior a las Elites, pero que, en muchos casos, entrenan juntos, sin que se respete su individualidad biológica, llevando en muchos casos a lesiones tendinosas por un inadecuado trabajo metodológico en estas etapas (15 a 17 años). Por otra parte se ha buscado desarrollar una serie de indicaciones metodológicas para favorecer la prevención de lesiones osteo – articulares en esta etapa de camino hacia el Alto Rendimiento.

La rodilla de saltador, también conocida como tendinitis rotuliana o tendinopatía rotuliana, es una inflamación o lesión del tendón rotuliano, un tejido similar a una cuerda que une la rótula a la tibia (hueso de la espinilla). La rodilla de saltador es una lesión por sobrecarga (movimientos repetidos que causan irritación o daño en los tejidos en determinada zona del cuerpo).

Saltar, caer y cambiar de dirección de manera constante pueden provocar torceduras, desgarros y daño en el tendón rotuliano. Por lo tanto, los jóvenes que regularmente practican deportes que implican saltar mucho todo el tiempo, como el baloncesto, pueden ejercer mucha presión en las rodillas.

La rodilla de saltador puede parecer una lesión menor que no es realmente grave. Por este motivo, muchos jugadores siguen entrenando y compitiendo, y suelen ignorar la lesión o intentan tratarla por su cuenta.

**Palabras claves:** Pliometría; Metodología, Junior; Prevención.

**Trabajo Completo:**

**Objetivos:**

- Determinar una serie de medidas profilácticas del entrenamiento de la potencia pliométrica de miembros inferiores acorde al período evolutivo de jugadores de baloncesto de 16 a 18 años de Alto Rendimiento.

- Desarrollar una seriación de ejercicios deportivos, especiales y auxiliares (que al mismo tiempo se clasifican en Ejercicios Motores Principales; Ejercicios Suplementarios y; Ejercicios Asistentes; (Bompa, 2003); que permitan el desarrollo de la potencia pliométrica de miembros inferiores sin lesiones.
- Lograr un manejo de cargas adecuados a la etapa evolutiva del jugador favoreciendo su desarrollo y evitando las lesiones osteo - articulares.
- Mejorar la potencia reactiva de miembros inferiores sin lesiones osteo - articulares por medio de la implementación de un programa de saltabilidad en 5 niveles de dificultad.

### **Material:**

Este trabajo fue realizado con los jugadores participantes del WBSC SUPERCAMPS de Italia, en el año 2011, cuyas edades oscilaron entre los 15 y los 17 años, de ambos sexos y con un promedio de experiencia en el entrenamiento en baloncesto de 7,4 años. Los países de origen de los jugadores fueron: Israel, Italia, Suecia, Etiopía y México.

### **Método:**

La metodología de trabajo que se utilizó fue la siguiente:

- Se organizaron dos grupos, el grupo celeste compuesto por 20 jugadores cuya edad promedio era de 17,3 años, en tanto que el grupo blanco estuvo compuesto por 20 jugadoras cuya edad promedio era de 17,1 años.
- Una vez realizada la división de los grupos se dedicó dos jornadas a la enseñanza de la técnica de los diferentes tipos de ejercicios motores principales que iban a utilizar en su desarrollo y entrenamiento, así como también a brindarles información acerca del tipo de calzado, suelo y entrada en calor que debían realizar. Se trabajó en que los jugadores/as entiendan que el tiempo de contacto en suelo debía ser mínimo y la velocidad de ejecución del movimiento máximo.
- Ambos grupos trabajaron durante 2 mesociclos de 45 días de duración sobre la base exclusiva de ejercicios motores principales, con un cambio de carga de trabajo cada 21 días utilizando como variables del mismo: la cantidad de saltos, de series, el tiempo de recuperación entre series, velocidad de ejecución, nivel de dificultad de coordinación de los ejercicios, y de altura Q. Cada entrenamiento se realizó en dos sesiones semanales con 48 horas de recuperación entre cada una.
- Se utilizaron pisos flexibles (parquet flotante o pisos deportivos tipo Flex), el calzado deportivo del tipo de atletismo con la parte anterior del pie diferenciada del talón con buena superficie de contacto). No se utilizaron pisos duros como se aconseja en el alto rendimiento con adultos para evitar la sobrecarga sobre el periostio.
- Se privilegió los trabajos unipodales sobre los bipodales, en virtud del estudio realizado por el Dr. Rubén Argemí (material de la L.A.R.D, de la UNLZ, no publicado), a cargo de las divisiones formativas de fútbol de Boca Juniors, donde señala que los trabajos unipodales favorecen el desarrollo madurativo de la cadera del lado no dominante, aconsejando

la realización de este tipo de saltos con el objetivo de disminuir las lesiones en etapas de formación y favorecer el desarrollo bilateral del deportista.

- El orden utilizado de las ejercitaciones fue: 1º saltos en el lugar (con un pie y en todas las direcciones, luego con dos y en todas las direcciones; finalmente combinación de ambos); 2º saltos hacia delante (metodología ídem a anterior, más combinación de 1º y 2º); 3º saltos hacia arriba y adelante (metodología ídem a anterior, más combinación de 1º, 2º y 3º); 4º saltos hacia arriba a box de diferentes alturas (metodología ídem a anterior, más combinación de 1º, 2º, 3º y 4º); 5º saltos hacia abajo desde box (metodología ídem a anterior, más combinación de 4º y 5º); 6º Drop Jump con combinaciones.

### **Resultados:**

- Es importante destacar que durante la realización de la investigación no se produjeron ningún tipo de lesiones osteo-artro-ligamentosas ni musculares en los integrantes de ambos grupos, merced a las recomendaciones realizadas sobre uso de calzado (no de baloncesto sino de tipo de suela con división entre talón y parte delantera del pie con sistema Torsion), el tipo de piso (no duros sino elásticos), y una correcta entrada en calor (de 20 minutos sobre la base de una rutina preestablecida con movimientos articulares y estiramientos estáticos y bajo metodología de PNF).
- Tampoco se presentaron casos de molestias temporarias o micro – dolores en el sector del tendón rotuliano.
- Algunos jugadores (3) y jugadoras (5) al inicio del trabajo presentaban dolores en la inserción del tendón rotuliano y usaban una banda o sostén para rodilla (que se denomina banda infrarrotuliana o banda Chopat) para ayudar a dar sostén a la rodilla y la rótula. La banda se usa por encima del tendón rotuliano, justo debajo de la rótula. Una banda o sostén para rodilla puede ayudar a minimizar el dolor y a aliviar la presión en el tendón rotuliano.
- Nuestra concepción del dolor en etapas de formación es que no se debe entrenar este tipo de ejercicios si hay dolor en esa región ya que es la señal de alarma del cuerpo que nos indica que las cargas no son adecuadas.
- Para estos casos se diseñó un programa especial de estiramientos musculares y tendinosos, cambio de calzado, de piso y de trabajo de salto priorizando los del tipo 1º y 2º.

### **Conclusiones:**

Sobre la base de los resultados expuestos concluimos que:

En jugadores de baloncesto con una antigüedad de entrenamiento de 7 años de promedio, y una edad entre los 15 y los 17 años, con un nivel de rendimiento que los lleva a integrar seleccionados nacionales y/o provinciales, las medidas profilácticas que han demostrado ser eficientes para llevar

adelante un plan de entrenamiento de la potencia reactiva de miembros inferiores son las siguientes:

- Se privilegia antes que la carga de entrenamiento en el período inicial, la enseñanza de la técnica correcta de los ejercicios, el tipo de calzado a utilizar y el piso de entrenamiento, los riesgos de lesiones se reducen considerablemente (en nuestro caso no se registró ninguna). (Esper Di Cesare, Pablo; 2005)
- Que, normalmente, en el alto rendimiento se aconseja la utilización de pisos duros por su característica física de menor absorción de impacto de caída y una mayor posibilidad de velocidad de ejecución del detente vertical, en el caso de los jugadores Junior en camino de desarrollo al Alto Rendimiento, ha quedado comprobado que el trabajo en pisos elásticos (parquet flotante, pisos Flex), disminuye el riesgo de lesiones y provoca igualmente una mejora en la velocidad de despegue vertical del jugador.
- Se aconseja trabajos de saltabilidad combinados con superficies inestables (Bosú) para la mejora de los propioceptores y el fortalecimiento de la rodilla en situación de inestabilidad.
- Se debe llevar un plan metodológico de lo más simple a los más difícil determinando claramente niveles de dificultad (5 en nuestro caso) no debiendo cambiar de nivel hasta dominar toda la variedad de ejercicios propuestas para el mismo y sus combinaciones, siempre con mínimo tiempo de contacto y máxima velocidad de ejecución.
- Se recomienda priorizar los ejercicios unipodales por sobre los bipodales en una combinación de:
  - ✓ 1º Nivel: 8 unipodales x 2 bipodales
  - ✓ 2º Nivel: 7 unipodales x 3 bipodales
  - ✓ 3º Nivel: 6 unipodales x 4 bipodales
  - ✓ 4º Nivel: 5 unipodales x 5 bipodales
  - ✓ 5º Nivel: 3 unipodales x 7 bipodales
- Finalmente, dejar claramente establecido que los jugadores Junior, aunque estén alternando con equipos mayores o integren seleccionados nacionales, siguen siendo jugadores Junior a la hora de su desarrollo, formación y entrenamiento de las cualidades físicas debiendo privilegiarse su desarrollo acorde a su estado de desarrollo madurativo y teniendo siempre presente la salud del deportista.

### **Bibliografía:**

1. Bompa, Tudor. (2003). "Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista ". Ed. Paidotribo. Argentina.
2. Esper Di Cesare, Pablo Alberto (2005). "El desarrollo de la saltabilidad en el baloncesto en divisiones formativas". Publicado en el Portal Baloncesto Formativo, [www.baloncestoformativo.com.ar](http://www.baloncestoformativo.com.ar)
3. Esper Di Cesare, Pablo Alberto (2001). "Influencia de distintos tipos de calentamientos musculares sobre la saltabilidad". Publicado en el Portal Revista Digital de Educación Física y Deportes. [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com) N° 25.

4. Terrados Cepeda. Nicolás: Calleja González, Julio (2008). "Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto". Editorial Paidotribo.